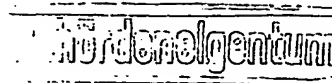




DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 36 37 179.3  
㉔ Anmeldetag: 31. 10. 86  
㉕ Offenlegungstag: 7. 5. 87



DE 3637 179 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
01.11.85 FI 854292

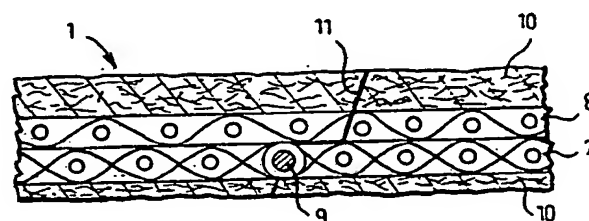
㉚ Anmelder:  
Tamfelt Oy AB, Tampere, FI

㉛ Vertreter:  
Richter, J., Dipl.-Ing.; Werdermann, F., Dipl.-Ing.,  
PAT.-ANW., 2000 Hamburg

㉚ Erfinder:  
Talonen, Tauno; Niemi, Riitta, Tampere, FI

⑤4 Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes und ein Pressfilz

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes für eine Papiermaschine und einen mittels dieses Verfahrens hergestellten Pressfilz. Das Verfahren umfaßt ein Herstellen eines Gewebes (7) mit Fuge und ein Nadeln einer Faserstoffschicht an wenigstens der einen Seite des Gewebes mit Fuge. Die Faserstoffschicht wird so aufgeschnitten, daß die Fuge des Gewebes mit Fuge durch Entfernung eines Binfadens (9) geöffnet respektive nach der Montierung des Pressfilzes an der Papiermaschine durch Einziehen des Binfadens zurück an seinen Platz zum Verbinden des Pressfilzes zu einer endlosen Schlinge geschlossen werden kann. Zur Eliminierung einer von der Verbindungsstelle verursachten Markierung und zur Vergrößerung des Wasserraums wird zwischen dem Gewebe (7) mit Fuge und der Faserstoffschicht (10) an wenigstens der einen Oberfläche des Gewebes mit Fuge wenigstens ein Oberflächengewebe (8) angeordnet. Das Aufschneiden (11) der Faserstoffschicht wird durch das/die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge ausgeführt.



DE 3637 179 A 1

1. Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes für eine Papiermaschine, welches Verfahren ein Herstellen eines Gewebes mit Fuge und ein Nadeln einer Flocksicht an wenigstens der einen Seite des Gewebes mit Fuge und ein Aufschneiden der Flocksicht umfasst, und zwar so, daß die Fuge des Gewebes mit Fuge durch Entfernung eines Binfadens geöffnet respektive nach der Montierung des Pressfilzes an der Papiermaschine durch Einziehen des Binfadens zurück an seinen Platz zum Verbinden des Pressfilzes zu einer endlosen Schlinge geschlossen werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gewebe (7, 7') mit Fuge und der Flocksicht (10, 10') an wenigstens der einen Oberfläche des Gewebes mit Fuge wenigstens ein Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) angeordnet wird, und daß das Aufschneiden (11, 11') durch das/die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge ausgeführt wird.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (7, 7') mit Fuge und das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) durch Nadeln aneinander befestigt werden.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (7, 7') mit Fuge und das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) durch Nadeln und teilweise durch Nähen aneinander befestigt werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) als Teppichware gewebt wird/werden und die Enden des Gewebes/der Gewebe zu einer Pufferfuge/zur Pufferfugen einander gegenübergestellt werden, und dass das Aufschneiden (11, 11') an der Pufferfuge/den Pufferfugen ausgeführt wird.
5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Pufferfugen der aufeinander gelegten Oberflächengewebe (8a, 8b) in eine abgestufte Stellung hinsichtlich einander angeordnet werden.
6. Pressfilz für eine Papiermaschine, der ein Gewebe mit Fuge und eine an wenigstens der einen Seite des Gewebes mit Fuge genadelte Flocksicht umfaßt, wobei die Flocksicht so aufgeschnitten ist, dass die Fuge des Gewebes mit Fuge durch Entfernung eines Binfadens geöffnet respektive nach der Montierung des Pressfilzes an der Papiermaschine durch Einziehen des Binfadens zurück an seinen Platz zum Verbinden des Pressfilzes zu einer endlosen Schlinge geschlossen werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Gewebe (7, 7') mit Fuge und der Flocksicht (10, 10') an wenigstens der einen Oberfläche des Gewebes mit Fuge wenigstens ein Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) angeordnet ist und daß das Aufschneiden (11, 11') angeordnet ist, sich durch das/die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge zu erstrecken.
7. Pressfilz nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (7, 7') mit Fuge und das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) durch Nadeln aneinander befestigt sind.
8. Pressfilz nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe (7, 7') mit Fuge und das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) durch Nadeln und teilweise durch Nähen aneinander be-

stigt sind.

9. Pressfilz nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (7, 7') mit Fuge ein einschichtiges oder mehrschichtiges Gewebe ist.

10. Pressfilz nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (7, 7') mit Fuge ein Spiralsieb ist.

11. Pressfilz nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) ein Gewebe/ Gewebe ist/sind, das/die durch Rundweben endlos gewebt ist/sind.

12. Pressfilz nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass das/die Oberflächengewebe (8, 8a, 8b) ein als Teppichware gewebtes Gewebe/als Teppichware gewebte Gewebe ist/sind, dessen/deren Enden zu einer Pufferfuge/ zu Pufferfugen einander gegenübergestellt sind, und dass das Aufschneiden (11, 11') an der Pufferfuge/den Pufferfugen ausgeführt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Pressfilzes für eine Papiermaschine, welches Verfahren ein Herstellen eines Gewebes mit Fuge und ein Nadeln einer Flocksicht an wenigstens der einen Seite des Gewebes mit Fuge und ein Aufschneiden der Flocksicht umfasst, und zwar so, dass die Fuge des Gewebes mit Fuge durch Entfernung eines Binfadens geöffnet respektive nach der Montierung des Pressfilzes an der Papiermaschine durch Einziehen des Binfadens zurück an seinen Platz zum Verbinden des Pressfilzes zu einer endlosen Schlinge geschlossen werden kann und ausserdem auf einen mittels dieses Verfahrens hergestellten Pressfilz.

Die Aufgabe eines Pressfilzes in einer Papiermaschine ist, eine Papierbahn oder Kartonhalbstoff durch die Pressenpartie zu leiten und Wasser aus der nassen Papierbahn oder dem nassen Kartonhalbstoff aufzunehmen. Das Fließen des Wassers aus der Papierbahn oder dem Kartonhalbstoff in den Pressfilz geschieht unter der Einwirkung eines Pressens. Dabei wird die sich auf den Pressfilz stützende Papierbahn oder der Kartonhalbstoff zwischen Presswalzen geführt, wobei das Wasser infolge einer von den Walzen verursachten Presswirkung aus der Papierbahn oder dem Kartonhalbstoff in den Pressfilz fließt. In einer Papier- oder Kartonmaschine kann es mehrere von Presswalzen gebildete Pressspalte nach einander geben, wobei möglichst viel Wasser aus der Papierbahn respektive dem Kartonhalbstoff entfernt werden kann. Dabei werden die Energiekosten in der nach der Pressenpartie befindlichen Trockenpartie möglichst klein.

Im allgemeinen werden Pressfilze entweder endlos oder mit Fuge hergestellt. Bei endlosen Pressfilzen wird das Bodengewebe zu einem einheitlichen Schlauch gewebt, an dem ein- oder beidseitig eine Flocksicht genadelt wird. Das montieren von endlosen Pressfilzen an der Presse einer Papier- oder Kartonmaschine wird dadurch erschwert, dass der Filz von der Seite auf die Walzen aufgezogen werden soll. In der Praxis nimmt das viel Zeit in Anspruch, weil die innerhalb der Filzenschlinge bleibenden Walzenden mit Lagergehäusen aus dem Rahmen losgemacht und aus ihrem Platz abgehoben werden sollen, bevor der endlose Filz an der

Maschine montiert werden kann. Die Montierarbeit wird weiter dadurch erschwert, dass die zur Zeit verwendeten Filze sehr steif sind, wobei sie schwer zu hantieren sind und wobei für diese Hantierung viel Raum an der Pressenpartie gebraucht wird.

Im Fall von Pressfilzen mit Fuge wird das Bodengewebe zu einem planaren Gewebe gewebt, an dessen Enden Schleifen ausgeformt werden, wodurch das Bodengewebe nach dem Nadeln einer Flocksicht oder mehrerer Flocksichten mittels eines in überlappende Schleifen eingezogenen Fugenfadens zu einer Schlinge verbunden werden kann. Als Beispiel für solche Lösungen kann der in der finnischen Patentanmeldung Nr. 8 33 970 angeführte Pressfilz erwähnt werden.

Der Vorteil mit Pressfilzen mit Fuge ist, dass die Montierarbeit im Vergleich zu einem endlosen Filz erheblich einfacher wird. Diese Tatsache ist darauf zurückzuführen, dass die Walzen der Pressenpartie nicht abgebaut werden brauchen, weil der Filz um die Walzen aufgezogen werden kann, während die Fuge offen ist. Das Fügen zu einem endlosen Filz geschieht dabei erst nach der Montierung an der Maschine. Eine Schwäche der Pressfilze mit Fuge ist ihre eventuelle Tendenz zu einer Markierung, d.h. die Verbindungsstelle kann schädliche Fehler an der Papierbahn verursachen. Ausserdem ist es schwer, Filze mit einer aus mehreren Schichten als zwei bestehenden Bodengewebe mittels der heutigen Technik zur Herstellung von Pressfilzen mit Fuge zu konstruieren. Diese Tatsache ist sehr wesentlich, denn, wie schon früher festgestellt wurde, die Absicht ist, eine so effiziente Entwässerung wie möglich in der Pressenpartie zustandezukommen. Eine effiziente Entwässerung wird jedoch nur mittels eines ausreichend derben Mehrschichtenfilzes erreicht, und zu solchen Filzen passt die Konstruktion mit Fuge nach der erwähnten finnischen Patentanmeldung nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Pressfilz zu schaffen, der die Schwächen der früher benutzten Lösungen nicht aufweist. Dies ist mittels des erfindungsgemässen Verfahrens erreicht worden, das dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen dem Gewebe mit Fuge und der Flocksicht an wenigstens der einen Oberfläche des Gewebes mit Fuge wenigstens ein Oberflächengewebe angeordnet wird, und dass das Aufschneiden durch das/die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge ausgeführt wird.

Ein mittels des erfindungsgemässen Verfahrens zustandegebrachter Pressfilz ist seinerseits dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Gewebe mit Fuge und der Faserstoffschicht wenigstens an der einen Oberfläche des Gewebes mit Fuge wenigstens ein Oberflächengewebe angeordnet ist, und dass das Aufschneiden angeordnet ist, sich durch das/die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge zu erstrecken.

Im Vergleich zu vorbekannten Lösungen weist die Erfindung vor allem den Vorteil auf, dass ein trotz der Konstruktion mit Fuge ausreichend derber Pressfilz zustandegebracht wird, welche Konstruktion eine schnelle Montierung an der Maschine ermöglicht. Eine Folge der ausreichend derben Konstruktion ist ein grosser Wasserraum, weshalb die Entwässerung sehr effektiv gemacht werden kann. Die Oberfläche des erfindungsgemässen Pressfilzes ist auch sehr glatt, weshalb eine schädliche Markierung der Bahn nicht erfolgt. Die erfindungsgemässe Lösung ermöglicht eine sehr flexible Herstellung eines Gewebes mit Fuge, d.h. ein Gewebe mit Fuge kann verhältnismässig frei je nach den jeweiligen Verhältnissen und Bedürfnissen hergestellt oder ge-

wählt werden. Was Kosten betrifft, ist das erfindungsgemässe Verfahren auch vorteilhaft, weshalb der Preis eines mittels des Verfahrens hergestellten Filzes im Vergleich zu den bekannten Filzen sehr konkurrenzfähig ist.

Im folgenden wird die Erfindung mittels der in der beigefügten Zeichnung dargestellten, vorteilhaften Ausführungsbeispiele genauer beschrieben, wobei

Fig. 1 einen Teil der Pressenpartie einer Papiermaschine prinzipiell zeigt,

Fig. 2 einen prinzipiellen Ausschnitt einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Filzes in der Querrichtung des Filzes zeigt, und

Fig. 3 einen prinzipiellen Ausschnitt einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemässen Filzes in der Querrichtung des Filzes zeigt.

In Fig. 1 wird ein Teil der Pressenpartie einer Papiermaschine prinzipiell gezeigt. In dem in Fig. 1 gezeigten Teil ist ein Pressfilz 1 angeordnet, zwischen zwei Presswalzen 2 und 3 zu laufen. Der Pressfilz 1 läuft dabei um eine Streckwalze 4 und um innerhalb der Filzschlinge befindliche Steuerwalzen 5 herum. Ausserdem werden in Fig. 1 einige ausserhalb der Filzschlinge angeordnete Steuerwalzen 6 als Beispiel gezeigt.

Wenn ein endloser Filz als Pressfilz verwendet wird, so müssen die Lager der innerhalb der Filzschlinge befindlichen Walzen 3, 4 und 5 vor dem Montieren des Pressfilzes von der einen Seite der Maschine losgemacht werden. Das Lösen der Lager ist eine beschwerliche und zeitraubende Massnahme schon an sich, und dazu ist ein moderner Pressfilz schwer und steif, weshalb er schwer zu hantieren ist und die Hantierung einen bedeutend grossen Raum in der Umgebung der Papiermaschine voraussetzt. Aus den obenerwähnten Gründen ist der Einfluss eines Filzaustausches auf die Betriebswirtschaft der Papiermaschine sehr bedeutend, denn lange Betriebsunterbrechungen verursachen hohe Kosten.

Aus den obenerwähnten Gründen hat man schon lange versucht, einen Pressfilz mit Fuge zu entwickeln, dessen Montierung bedeutend schneller als die Montierung eines endlosen Filzes geschehen könnte. Bis jetzt ist es jedoch nicht möglich gewesen, einen solchen Pressfilz mit Fuge zu entwickeln, der ausserdem eine ausreichende Entwässerungsfähigkeit aufweisen würde und die Bahn während des Pressvorgangs nicht beschädigen würde.

Zu diesem Problem hat man jedoch jetzt eine Lösung mittels des erfindungsgemässen Verfahrens und Filzes gefunden. Mittels des erfindungsgemässen Verfahrens erfolgt die Herstellung eines Filzes in der folgenden Weise, wobei zugleich auf die Ausführungsformen der Fig. 2 und 3 hingewiesen wird.

Erfindungsgemäss wird ein Gewebe 7 mit Fuge mittels eines Webstuhls hergestellt. Das Gewebe 7 ist zum Beispiel ein normales, eine Gewebeschicht umfassendes Gewebe, das aus einer Schicht oder mehreren Schichten bestehen kann. Dazu wird ein Oberflächengewebe 8 mittels des Webstuhls hergestellt. Das separate Oberflächengewebe 8 kann beispielsweise durch Rundweben, d.h. als ein endloses Gewebe, oder als sog. Teppichware, d.h. als ein Gewebe mit Enden, gewebt werden.

In der Nadelungsstufe wird die Fuge des Gewebes 7 mit Fuge so geschlossen, dass die an den Enden des Gewebes befindlichen Schleifen überlappend gelegt werden und ein Binfaden 9 in die einander gegenüberliegenden Schleifen eingezogen wird. Nach dieser Massnahme werden das Gewebe 7 mit Fuge und das Oberflächengewebe 8 aufeinander gelegt. Danach wird auf die

Gewebekonstruktion eine Flocksicht gefaltet, die sowohl an der verkehrten als auch an der rechten Seite festgenadelt wird. Dabei befestigt und bindet die Flocksicht die Gewebe fest aneinander. Nach der Nadelung wird der Filz zugerichtet und wärmebehandelt.

Schliesslich wird der Binfaden 9 entfernt, und die Flocksicht 10 und das Oberflächengewebe 8 werden bis an die Schicht 7 mit Fuge aufgeschnitten, wobei die Enden auseinandergezogen werden können.

Wenn die Filzen sich getrennt auseinander befinden, kann der Filz in einer bevorzugten Weise in der Längsrichtung an seinen Platz in die Papiermaschine gezogen werden, wobei die Lager der Walzen nicht gelöst werden brauchen. Nachdem der Filz an seinem Platz in der Papiermaschine angebracht ist, werden die Filzen einander gegenübergestellt, und der Binfaden 9 wird an seinen Platz eingezogen, wobei der Filz wieder eine endlose Schlinge bildet. Eine aus dem Oberflächengewebe 8 ausgeformte Zunge deckt dabei die Verbindungsstelle nach dem Zusammenfügen der Enden.

In der obigen Weise wird ein leicht an seinem Platz montierbares, dickes Gewebe geschaffen, das mit einem grossen Wasserraum versehen ist und dessen von dem dichten Oberflächengewebe und der Faserstoffsicht ausgeformte, glatte Oberfläche eine eventuelle Markierungserscheinung eliminiert.

Im Beispiel der Fig. 2 ist nur ein Oberflächengewebe 8 vorgesehen. Dies ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, sondern die Anzahl von Oberflächengeweben kann völlig frei gewählt werden. Die Ausführungsform der Figur 3 weist zwei Oberflächengewebe 8a und 8b auf. In Fig. 3 ist das Gewebe mit Fuge mit der Referenznummer 7', der Binfaden mit der Referenznummer 9' und die Flocksichten mit der Referenznummer 10' bezeichnet.

Die sich bis an die Oberfläche des Gewebes 7, 7' mit Fuge erstreckende Schnittlinie ist mit Referenznummern 11 und 11' in den Figuren bezeichnet.

Wie früher schon erwähnt wurde, kann das Oberflächengewebe 8, 8a, 8b zu einem endlosen Rundgewebe gewebt sein oder es kann als Teppichware gewebt werden. Wenn das Oberflächengewebe als Teppichware gewebt wird, so können die Enden des Oberflächengewebes beim Aufeinanderlegen der Gewebe zu einer Pufferfuge einander gegenübergestellt werden. Dabei kann der Schnitt 11, 11' an der obenerwähnten Pufferfuge gemacht werden. Bei Verwendung mehrerer Oberflächengewebe können die Pufferfugen in eine abgestufte Stellung hinsichtlich einander angeordnet werden, wobei die Schnittlinie 11' abgestuft wird, wie in Fig. 3 gezeigt wird. Bei Verwendung endloser Gewebe als Oberflächengewebe ist es möglich, die Oberflächengewebe bis an das Gewebe mit Fuge geradlinig zu schneiden, der obenerwähnte abgestufte Schnitt kann aber auch dann verwendet werden, wenn endlose Gewebe als Oberflächengewebe benutzt werden. Die Verwendung eines endlosen Gewebes und eines als Teppichware gewebten Gewebes als Oberflächengewebe in demselben Pressfilz ist auch möglich. In der Ausführungsform der Fig. 3 deckt die aus den Oberflächengeweben 8a, 8b ausgeformte Zunge die Verbindungsstelle nach dem Zusammenfügen der Enden.

Das Gewebe 7 mit Fuge kann z.B. ein aus einer Gewebeschicht bestehendes Gewebe sein, das eine Schicht oder mehrere Schichten umfasst, wie oben festgestellt wurde. Dies ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, denn das Gewebe 7 mit Fuge kann auch z.B. ein Spiral-

sieb sein. Ausserdem kann das Gewebe mit Fuge aus Platten gewisser Grösse hergestellt werden, die mittels Fugen miteinander verbunden werden. Die obenerwähnten Verbindungsfugen können dabei gleich sein, wie die in den Fig. 2 und 3 gezeigten Fugen. Der Unterschied besteht jedoch darin, dass diese Fugen nach der Nadelung nicht geöffnet werden, sondern sie fungieren als sog. Versteckfugen. Die Fugen verursachen keine schädliche Markierungserscheinung, weil das dichte Oberflächengewebe oder mehrere solche eine glatte, einheitliche Oberfläche bilden.

Die obenangeführten Ausführungsbeispiele sind keineswegs beabsichtigt, die Erfindung zu begrenzen, sondern die Erfindung kann in vielen verschiedenen Weisen im Rahmen der Patentansprüche variiert werden. Somit brauchen beispielsweise die Filze oder seine Teile natürlich nicht exakt gleich sein, wie in den Figuren gezeigt wird, sondern auch andersartige Lösungen sind möglich. Beispielsweise kann an der Unterfläche eines Gewebes mit Fuge ein oder mehrere Oberflächengewebe angebracht werden, wenn es nötig gefunden wird. Ein Gewebe mit Fuge und ein oder mehrere Oberflächengewebe können auch in irgendeiner anderen Weise als durch Nadeln aneinander befestigt werden. Das Zusammenfügen kann beispielsweise durch Nähen oder durch irgendeine andere Befestigungsweise ausgeführt werden. Das Aufschneiden kann z.B. in der in Fig. 2 gezeigten Weise oder abgestuft ausgeführt werden, wobei auf der Fuge eine z.B. von dem Oberflächengewebe und der Flocksicht ausgeformte Zunge vorgesehen ist, wie in Fig. 3 gezeigt wird. Es ist klar, dass die Zunge auch in der Filzkonstruktion der Fig. 2 ausgeformt werden kann. Die sich an der Schnittstelle bildende Zunge kann nach dem Fügen des Filzes z.B. durch Leimen oder mit Hilfe einer Kleinnadelungsmaschine befestigt werden. Weil die Zunge an der Fuge aufgeschnitten ist, beschädigen die Nadeln bei Verwendung einer Kleinnadelungsmaschine die eigentliche Fuge nicht. Als Oberflächengewebe kann auch ein Gewebe mit Fuge benutzt werden, wobei das Aufschneiden an der Fuge geschieht. Als Beispiel für solche Anwendungen kann eine der Ausführungsform der Fig. 3 entsprechende Konstruktion erwähnt werden, wobei als das eine Oberflächengewebe ein Gewebe mit Fuge verwendet wird, usw.

- Leerseite -

31.11.

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 37 179  
D 21 F 7/08  
31. Oktober 1986  
7. Mai 1987

